

**KONTRIBUSI KEKUATAN OTO LENGAN, PANJANG TUNGKAI DAN KEKUATAN OTOT  
TUNGKAI TERHADAP KEMAMPUAN  
PASSING BAWAH PADA PERMAINAN  
BOLA VOLI MAHASISWA FIK UNM**

**JURNAL**

*Disajikan sebagai satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana*

*Oleh*

**RATNAWATI**

**1532040052**



**PROGRAM STUDI S1  
PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAH RAGA  
FAKULTAS ILMU KEOLAH RAGAAN  
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR  
2019**

## ABSTRAK

**RATNAWATI.**2019.*Kontribusi Kekuatan Otot Lengan Panjang Tungkai Dan Kekuatan Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Passing Bawah Pada Permainan Bola Voli Mahasiswa FIK UNM*,Skripsi, Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Makassar.

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif yang bertujuan untuk mengetahui kontribusi kekuatan otot lengan, panjang tungkai, dan kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan passing bawah pada permainan bolavoli mahasiswa FIK UNM. Adapun populasinya adalah Mahasiswa PKO FIK UNM angkatan 2017 secara random sampling sebanyak 30 org. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif, analisis koefisien korelasi pearson product moment ( $r$ ), dan analisis Regresi melalui program SPSS 16 pada taraf signifikan  $\alpha$  0,05.

Berdasarkan analisis data yang di peroleh hasil :1) Ada kontribusi kekuatan otot lengan terhadap kemampuan passaing bawah pada permainan bolavoli, di peroleh nilai  $r$  ( $p$ ) 57,1 ( $P < \alpha$  0.05). 2) Ada kontribusi panjang tungkai terhadap kemampuan passing bawah pada permainan bolavoli, di peroleh nilai  $r$  hiyung ( $p$ )=55,2 % ( $P < \alpha$  0.05). 3) Ada kontribusi kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan passaing bawah pada permainan bolavoli 56,2 % ( $P < \alpha$  0.05). Ada kontrribusi anantara kekuatan otot lengan, panjang tungkai dan kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan passing bawah pada permainan bolavoli, di peroleh 61,6 %.

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran pendidikan jasmani melalui permainan bolavoli yang dilaksanakan di program studi pendidikan kepelatihan olahraga merupakan mata kuliah wajib yang bertujuan untuk meningkatkan keterampilan dan *skill* mahasiswa, yang diharapkan dapat mencapai prestasi belajar yang optimal. Permainan bolavoli merupakan cabang olahraga yang sudah lama dikenal, dengan demikian sangat memerlukan ketangkasan, koordinasi, kecepatan, kelincahan, serta daya reaksi yang tinggi. Permainan bolavoli juga merupakan permainan yang dituntut untuk dapat menguasai teknik-teknik dasar. Seorang mahasiswa dituntut untuk mempunyai keterampilan fisik yang baik sehingga dapat menguasai teknik-teknik dasar bolavoli, mempunyai skil yang baik agar dapat menerapkannya kepada masyarakat sekitarnya.

Sebagai fakta yang kami tambah yaitu belum maksimalnya kemampuan passing bawah pada mahasiswa pendidikan kepelatihan

olahraga sehingga keterampilan passing bawah belum mampu bersaing dengan lembaga yang lain. Oleh karena itu, ini menjadi latar belakang mengapa peneliti mengajukan penelitian ini.

Teknik dalam permainan bolavoli merupakan faktor yang sangat penting. Suharno (51) mengatakan bahwa, penguasaan teknik dasar bermain bolavoli merupakan salah satu unsur yang ikut menentukan menang atau kalahnya suatu regu dalam suatu pertandingan disamping unsur kondisi fisik, teknik dan mental. Menurut M. Yunus (68) teknik dalam permainan bolavoli dapat diartikan sebagai cara memainkan bola secara efektif dan efisien sesuai dengan peraturan-peraturan permainan yang berlaku untuk mencapai suatu hasil yang optimal.

*Passing* bawah merupakan salah satu teknik dalam permainan bolavoli. Pada mulanya *passing* bawah merupakan langkah awal untuk menentukan jalannya suatu permainan, dimana *passing* bawah memiliki dua fungsi yang sangat dominan pada saat melakukan penyerangan maupun pertahanan.

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran pendidikan jasmani melalui permainan bolavoli yang dilaksanakan di program studi pendidikan kepelatihan olahraga merupakan mata kuliah wajib yang bertujuan untuk meningkatkan keterampilan dan *skill* mahasiswa, yang diharapkan dapat mencapai prestasi belajar yang optimal. Permainan bolavoli merupakan cabang olahraga yang sudah lama dikenal, dengan demikian sangat memerlukan ketangkasan, koordinasi, kecepatan, kelincahan, serta daya reaksi yang tinggi. Permainan bolavoli juga merupakan permainan yang dituntut untuk dapat menguasai teknik-teknik dasar. Seorang mahasiswa dituntut untuk mempunyai keterampilan fisik yang baik sehingga dapat menguasai teknik-teknik dasar bolavoli, mempunyai skill yang baik agar dapat menerapkannya kepada masyarakat sekitarnya.

Sebagai fakta yang kami tambah yaitu belum maksimalnya kemampuan passing bawah pada mahasiswa pendidikan kepelatihan olahraga sehingga keterampilan passing bawah belum mampu bersaing dengan lembaga yang lain.

Oleh karena itu, ini menjadi latar belakang mengapa peneliti mengajukan penelitian ini.

Teknik dalam permainan bolavoli merupakan faktor yang sangat penting. Suharno (51) mengatakan bahwa, penguasaan teknik dasar bermain bolavoli merupakan salah satu unsur yang ikut menentukan menang atau kalahnya suatu regu dalam suatu pertandingan disamping unsur kondisi fisik, teknik dan mental. Menurut M. Yunus (68) teknik dalam permainan bolavoli dapat diartikan sebagai cara memainkan bola secara efektif dan efisien sesuai dengan peraturan-peraturan permainan yang berlaku untuk mencapai suatu hasil yang optimal.

*Passing* bawah merupakan salah satu teknik dalam permainan bolavoli. Pada mulanya *passing* bawah merupakan langkah awal untuk menentukan jalannya suatu permainan, dimana *passing* bawah memiliki dua fungsi yang sangat dominan pada saat melakukan penyerangan maupun pertahanan.

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### A. Deskripsi Teori

##### 1. Pengertian Permainan

## **Bolavoli**

Permainan bolavoli merupakan permainan beregu yang dimainkan oleh dua regu regu dimana masing-masing regu terdiri dari enam orang pemain. Memantulkan bola merupakan karakteristik permainan bolavoli yang dilakukan sebanyak-banyaknya tiga kali setelah itu bola harus segera diseberangkan atau dikembalikan ke daerah lawan. Seluruh permainan melibatkan keterampilan dalam mengolah bola dengan tangan.

Menurut Nuril Ahmadi (2007: 20) permainan bolavoli merupakan suatu permainan yang kompleks yang tidak mudah dilakukan oleh setiap orang. Oleh karena itu permainan bolavoli dibutuhkan koordinasi gerak yang benar-benar bisa diandalkan untuk melakukan semua gerakan yang ada dalam permainan bolavoli. Menurut Barbera L. Viera dan Bonnie Jiil Ferguson (1996: 2) prinsip dasar bermain bolavoli yaitu memukul bola

ke arah bidang lapangan musuh sedemikian rupa agar dapat mengembalikan bola.

Berdasarkan tujuan di atas, maka untuk meraihnya diperlukan teknik dasar dan strategi dalam bermain bolavoli. Semua itu dapat dicapai dengan latihan-latihan dan pertandingan-pertandingan yang direncanakan dan dilakukan t 7 menerus secara berkelanjutan.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa, hakekat permainan bolavoli adalah suatu permainan yang bertujuan untuk hiburan dan peningkatan prestasi menggunakan prinsip dasar memantulkan bola bergantian dengan teman seregu maksimal sebanyak tiga kali dan setelah itu harus segera diseberangkan melewati net menuju daerah lawan.

## **2. Pengertian *Passing* Bawah**

Menurut Barbara L Viera (2004:

19) *passing* bawah atau operan lengan bawah merupakan teknik dasar bolavoli yang harus di pelajari lebih tegasnya, Barbara mengatakan bahwa operan ini biasanya menjadi teknik pertama yang digunakan tim bila tidak memegang servis. Operan ini di gunakan untuk menerima servis, menerima spiker, memukul bola setinggi pinggang ke bawah dan memukul bola yang terpantul di net".*Passing* bawah sering disebut *underhand passing* merupakan salah satu teknik dasar permainan bolavoli, operan lengan bawah sangat penting untuk dapat meredam kekuatan bola yang dipukul dengan keras.*Passing* bawah ini merupakan teknik dalam permainan bolavoli yang mempunyai banyak fungsi atau kegunaan. Perhatikan bola pada saat menyentuh lengan. Perkenaan pada lengan bagian dalam pada saat memainkan bola dengan sisi dalam lengan bawah merupakan teknik

bermain yang cukup penting.

Walaupun operan lengan depan sering digunakan, anda akan melakukan operan dengan lebih akurat bila menggunakan operan *overhead*. Karena itu, bila memungkinkan, gunakanlah operan *overhead*. Tetapi, untuk menghadapi bola liar yang tak terkendalikan seperti bola servis atau spike anda harus menggunakan

operan lengan depan, karena jari tangan yang terbuka tidak akan mampu menahan bola yang dipukul dengan skuat tenaga. Operan lengan depan seringkali digunakan untuk mengarahkan bola kepada rekan satu tim. Sangat penting artinya bagi anda untuk dapat meredam kekuatan bola yang dipukul dengan keras tersebut dan mengarahkan bola tersebut ke rekan anda agar ia dapat melakukan operan *overhead* atau mengumpan bola.

*Passing* bawah harus dilakukan dengan baik jika tim ingin memperoleh kesuksesan. Teknik ini merupakan titik awal dari sebuah penyerangan, bila bola yang diperoleh jelek, pengumpan akan mengalami kesulitan untuk menempatkan bola yang baik untuk para penyerang. Elemen dasar bagi pelaksanaan operan lengan depan yang baik menurut Barbara L Viera (2004: 20) adalah: (a) gerakan mengambil bola; (b) mengatur posisi

anda; (c) memukul bola; dan (d) mengarahkan bola kearah sasaran. Ketika melakukan operan lengan depan, telapak tangan harus disatukan dengan ibu jari posisi sejajar. Kedua sikut diputar ke arah dalam sehingga bagian lengan yang datar dan lembut menghadap ke atas. "Landasan" yang terbentuk di tangan tersebut harus sejajar dengan paha; tahan kedua tangan jauh dari tubuh, harus berusaha menempatkan tubuh di belakang bola, redam kekuatan bola, dan arahkan bola ke sasaran dengan menggunakan tubuh, melalui gerakan mengulurkan kaki, sambil menyentuhkan bola dengan sedikit atau tanpa mengayunkan lengan (gerakan mendorong).

Menurut Nuril Ahmadi (2007: 23) bahwa kegunaan teknik *passing* bawah antara lain:

- a. Untuk penerimaan bola servis
- b. Untuk penerimaan bola dari lawan yang berupa

serangan/smash

- c. Untuk pengambilan bola setelah terjadi blok atau pantulan dari net
- d. Untuk menyelamatkan bola yang kadang-kadang terpental jauh diluar lapangan permainan
- e. Untuk pengambilan bola yang rendah dan mendadak datangnya

Memainkan bola dengan sisi dalam lengan bawah merupakan teknik bermain yang cukup penting. Adapun teknik *passing* bawah adalah sebagai berikut:

**a. Persiapan**

- 1) Bergerak ke arah datangnya bola dan atur posisi tubuh.
- 2) Genggam jemari tangan.
- 3) Kaki dalam posisi meregang dengan santai, bahu terbuka lebar.
- 4) Tekuk lutut, tahan tubuh dalam posisi rendah.
- 5) Bentuk landasan dengan lengan.
- 6) Sikut terkunci.

7) Lengan sejajar dengan paha.

8) Pinggang lurus.

9) Pandangan ke arah bola



**Gambar 1. Persiapan  
Passing Bawah**  
Sumber: [www.google.com](http://www.google.com)

**b. Pelaksanaan**

- 1) Terima bola di depan badan.
- 2) Kaki sedikit diulurkan.
- 3) Berat badan dialihkan ke depan.
- 4) Pukullah bola jauh dari badan.
- 5) Pinggul bergerak ke depan.
- 6) Perhatikan bola saat menyentuh lengan. Perkenaan pada lengan bagian dalam pada



permukaan yang luas di antara pergelangan tangan dan siku.



**Gambar 2. Pelaksanaan *Passing* Bawah**  
Sumber. [www.google.com](http://www.google.com)

### c. Gerakan lanjutan

- 1) Jari tangan tetap digenggam.
- 2) Sikut tetap terkunci.
- 3) Landasan mengikuti bola ke sasaran.
- 4) Pindahkan berat badan ke arah sasaran.
- 5) Perhatikan bola bergerak ke sasaran.



**Gambar 3. Gerakan Lanjutan *Passing* Bawah**

Sumber. [www.google.com](http://www.google.com)

Beberapa manfaat bila menguasai teknik dasar *passing* bawah dengan baik adalah sekeras apapun servis atau pukulan bola dalam pengembaliannya tetap dipantulkan dengan pengembalian yang tenang. Hasil *passing* bawah dapat diumpangkan ke pemain berikutnya dengan baik dan sedikit sekali terjadinya resiko cidera. Untuk mencapai pemahaman gerak dasar *passing* bawah dengan baik maka diperlukan latihan teratur dan terukur sehingga dapat menguasai gerak dasar *passing* bawah dalam permainan bolavoli dengan baik. Saat melakukan *passing* bawah bola voli siswa sangat sering melakukan kesalahan dalam melakukan gerakan. Hal ini mengakibatkan bola hasil dari *passing* bawah menjadi tidak terarah. Menurut Nuril Ahmad (2007: 24) kesalahan umum yang biasa dilakukan saat melakukan *passing*

bawah adalah:

- a) Lengan pemukul ditekuk pada siku sehingga arah pemukul sempit. Akibatnya bola berputar dan menyeleweng arahnya.
- b) Terlalu banyak gerakan lengan pukulan ke depan dibandingkan gerakan ke atas, sehingga sudut datang bola terhadap lengan bawah pemukul tidak 90°.
- c) Bola jatuh pada kepalan telapak tangan.
- d) Dua lengan bawah sebagai pemukul kurang sejajar.
- e) Tidak ada koordinasi yang harmonis antara gerakan lengan, badan, dan kaki.
- f) Gerakan ayunan secara keseluruhan terlalu eksplosif sehingga bola lari jauh menyeleweng.
- g) Kurang menekuk lutut pada langkah persiapan pelaksanaan.
- h) Persentuhan bola dengan lengan bawah terlambat (lebih

tinggi dari dada) sehingga bola arahnya ke atas belakang yang tidak sesuai dengan tujuan passing.

- i) Bola tinggi yang seharusnya diambil dengan passing atas, dilakukan dengan passing bawah.
- j) Terlambat melangkah ke samping atau ke depan agar bola selalu terkurung di depan badan sebelum persentuhan bola dengan lengan pemukul.
- k) Pemain malas melakukan passing atas terutama pada wanita setelah menguasai teknik *passing* bawah.
- l) Kurang dapat mengatur perkenaan yang tepat sesuai dengan datangnya bola (cepat, lambat, berputar).
- m) Lengan pemukul digerakkan dua kali.
- n) Lengan pemukul diayunkan lebih tinggi dari bahu.

### **o) Kekuatan Otot Lengan**

Kekuatan otot merupakan komponen yang sangat penting guna meningkatkan kondisi fisik seseorang latihan yang teratur dan terukur serta berkelanjutan akan dapat menghasilkan perubahan-perubahan struktur otot yang bermuara akan bertambahnya kemampuan kontraksi otot salah satu faktor penting dalam semua cabang olahraga. Kekuatan otot menurut pendapat Suharno (1985: 11) adalah kemampuan dari otot untuk dapat mengatasi tahanan atau beban dalam menjalankan aktivitas. Kekuatan otot adalah komponen kondisi fisik seseorang tentang kemampuannya dalam mempergunakan otot untuk menerima sewaktu bekerja Sajoto (1988: 16).

Kekuatan otot juga dapat didefinisikan sebagai tenaga maksimal yang dipakai suatu kelompok untuk mengubah keadaan gerak suatu benda. Hal ini kekuatan otot dikaitkan

dengan kemampuan seseorang dalam menahan, menarik dan mendorong suatu beban. Kekuatan merupakan salah satu komponen dari beberapa komponen kondisi fisik yang kita miliki. Berolahraga kebanyakan keterampilan melibatkan gerakan-gerakan yang disebabkan oleh kekuatan yang dihasilkan oleh kontraksi otot. Berbicara mengenai kekuatan (*strength*) seseorang biasanya mengacu kepada kemampuan otot untuk membangkitkan tegangan terhadap suatu tahanan yang berasal dari dalam tubuh maupun beban dari luar tubuh. Adapun batasan dari kekuatan menurut para ahli adalah sebagai berikut:

Oleh Harsono (1988: 176) "Kekuatan (*strength*) adalah kemampuan otot untuk membangkitkan tegangan terhadap suatu tahanan". Sedangkan Sajoto (1995: 8) mengemukakan bahwa:

“Kekuatan adalah komponen kondisi fisik seseorang tentang kemampuannya dalam mempergunakan otot untuk memberikan beban sewaktu bekerja”.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas maka dapat disimpulkan bahwa kekuatan otot adalah tenaga yang dapat dikerahkan kelompok otot dalam menerima beban sewaktu melakukan aktivitas olahraga. Tenaga maksimal yang dikerahkan kelompok otot tergantung pada jenis kontraksi yang digunakan.

### 3. Panjang Tungkai

Panjang tungkai adalah jarak vertikal antara telapak kaki sampai dengan pangkal paha yang diukur dengan cara berdiri tegak. Panjang tungkai sebagai bagian dari postur tubuh memiliki hubungan yang sangat erat dalam kaitannya sebagai pengungkit disaat menendang bola. Panjang tungkai sebagai salah satu anggota gerak bawah memiliki peran penting dalam unjuk kerja olahraga. Sebagai anggota gerak bawah, panjang tungkai berfungsi sebagai penopang gerak anggota tubuh bagian atas. Panjang tungkai melibatkan tulang-tulang dan otot-otot

pembentuk tungkai baik tungkai bawah dan tungkai atas. Tulang-tulang pembentuk tungkai meliputi tulang-tulang kaki, tulang *tibia* dan *fibula*, serta tulang *femur*.

Anggota gerak bawah dikaitkan pada batang tubuh dengan perantaraan gelang panggul, meliputi: (1) tulang pangkal paha (*Coxae*), (2) tulang paha (*Femur*), (3) tulang kering (*Tibia*), (4) tulang betis (*Fibula*), (5) tempurung lutut (*Patela*), (6) tulang pangkal kaki (*Tarsalia*), (7) tulang telapak kaki (*Meta Tarsalia*), dan (8) Ruas jari-jari kaki (*Phalangea*) (Syaifuddin, 1996: 31).

Menurut Imam Hidayat (1999: 255) bahwa tungkai merupakan anggota tubuh (*ekstremitas*) bagian bawah dan terdiri dari tungkai atas (*femur*), tungkai bawah (*tibia* dan *fibula*) dan kaki. Sedangkan kaki meliputi pergelangan kaki (*ankle/tarsus*), tapak kaki (*metatarsus*), dan lima jari kaki (*phalangeus*). Jadi, Panjang tungkai secara ringkas dapat dikatakan sebagai jarak vertikal antara telapak kaki sampai dengan pangkal paha yang diukur dengan cara berdiri tegak.

4. Panjang tungkai sebagai bagian dari postur tubuh memiliki hubungan yang sangat erat dalam kaitannya sebagai pengungkit disaat menendang bola. Tungkai sebagai anggota tubuh

bagian bawah (*lower body*) berfungsi sebagai penahan badan.

## 5. Kekuatan Otot Tungkai

Menurut Suharno (1981: 25) kekuatan ada tiga macam yaitu: kekuatan maksimal, kekuatan daya ledak, dan *power endurance* (kuat dan tahan lama).

- a. Kekuatan maksimal adalah kemampuan otot dalam konsentrasi maksimal serta dapat melawan/menahan beban yang maksimal pula.
- b. Kekuatan daya ledak adalah kemampuan sebuah otot atau segerombolan otot untuk mengatasi tahanan beban dengan kecepatan tinggi dalam satu gerakan yang utuh.
- c. *Power endurance* (kuat dan tahan lama) adalah kemampuan tahan lamanya kekuatan otot untuk melawan tahanan beban yang tinggi intensitasnya.

Kekuatan otot adalah komponen yang sangat penting untuk meningkatkan kondisi fisik secara

keseluruhan. Karena, pertama kekuatan merupakan daya penggerak setiap aktivitas fisik. Tungkai menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah kaki (W.J.S. Poerwadarminta, 1976: 1557). Dari uraian diatas dapat diartikan bahwa kekuatan otot tungkai adalah komponen kondisi fisik yang menyangkut masalah ketepatan seseorang pada saat menggunakan otot tungkai atau kaki. Kekuatan otot tungkai yang dimaksud disini adalah kekuatan otot kaki yang digunakan untuk mengambil posisi berdiri yang tepat pada saat melakukan *passing* bawah.

Dari pendapat tersebut dapat dijelaskan bahwa kekuatan otot tungkai berpengaruh dalam menghasilkan posisi yang tepat pada saat melakukan *passing* bawah.

### A. Kerangka Berfikir

Kerangka berfikir merupakan konsep dasar penelitian seorang peneliti untuk menggambarkan keterkaitan antara variabel-variabel peneliti berdasarkan teori-teori yang ada. Dengan demikian ketepatan *passing* patut menjadi perhatian dalam latihan olahraga bolavoli. Kemampuan dipengaruhi oleh berbagai faktor, diantaranya adalah kekuatan otot lengan, panjang tungkai dan kekuatan otot tungkai.

1. Kekuatan otot lengan, berfungsi untuk mengatur kuat lemahnya pukulan, sehingga bola mudah diarahkan.

2. Panjang tungkai berfungsi sebagai penopang gerak anggota tubuh bagian atas.
3. Kekuatan otot tungkai berfungsi untuk mengambil posisi berdiri yang tepat pada saat melakukan *passing* bawah.

Dari tiga faktor di atas menjadi faktor yang sangat penting dalam ketepatan *passing* bawah selain pengalaman, lama latihan, kondisi emosional dan berbagai faktor lain. Untuk itu perlu dikaji lebih lanjut pengaruh masing-masing faktor di atas, sehingga akan lebih mudah untuk melakukan perbaikan guna meningkatkan prestasi.

## B. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan landasan teori tersebut di atas, variabel kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai dengan kemampuan *passing* bawah bolavoli maka peneliti mendapatkan gambaran untuk dapat merumuskan hipotesis. Hipotesis adalah jawaban sementara yang masih lemah kebenarannya, berdasarkan pada beberapa landasan teori yang telah diuraikan, maka hipotesis yang

diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Ada kontribusi kekuatan otot lengan dengan kemampuan *passing* bawah bolavoli pada mahasiswa FIK UNM.
2. Ada kontribusi panjang tungkai dengan kemampuan *passing* bawah bolavoli pada mahasiswa FIK UNM.
3. Ada kontribusi kekuatan otot tungkai dengan kemampuan *passing* bawah bolavoli pada mahasiswa FIK UNM.
4. Ada kontribusi kekuatan otot lengan, panjang tungkai dan kekuatan otot tungkai dengan kemampuan *passing* bawah bolavoli pada mahasiswa FIK UNM.

## Hipotesis penelitian

1.  $H_0 : \beta_1.y = 0$   
 $H_1 : \beta_1.y \neq 0$

2.  $H_0 : \beta_2.y = 0$

$H_1 : \beta_2.y \neq 0$

3.  $H_0 : \beta_3.y = 0$

$H_1 : \beta_3.y \neq 0$

4.  $H_0 : R_{1,2,3}.y = 0$

$H_1 : \beta_{1,2,3}.y \neq 0$

### BAB III

#### METODOLOGI PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif korelasional. Metode penelitian menurut Sugiyono (2009:2) mengemukakan bahwa metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Berdasarkan pendapat diatas yang dikemukakan oleh ahli maka penelitian dapat disimpulkan bahwa, metode adalah tata cara sederhana, sedangkan penelitian adalah upaya ilmiah yang dilakukan untuk memecahkan masalah dalam kegiatan keilmuan, maka metode penelitian adalah tata cara pemecahan masalah dalam kegiatan ilmiah yang dibutuhkan secara sistematis berencana untuk mendapatkan sesuatu data yang objektif dan rasional di dalam kegiatan pengembangan pengetahuan (*sains*).

#### A. Variabel dan Desain Penelitian

##### 1. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang akan menjadi

hasil pengamatan, atau apa yang menjadi titik perhatian dalam suatu penelitian. Adapun variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

a. Variabel bebas (independen variabel) yaitu :

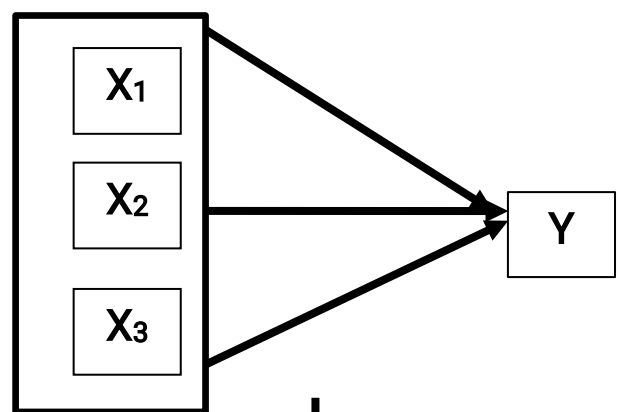
- Kekuatan otot lengan
- Panjang tungkai
- Kekuatan otot tungkai

b. Variabel terikat (dependen variable) yaitu :

- Kemampuan passing bawah

##### 2. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan sesuai dengan jenis penelitian, tujuan penelitian, dan teknik analisis data yang digunakan. Desain penelitian ini akan dijadikan sebagai acuan dalam melakukan analisis penelitian sehingga dapat menentukan hasil penelitian yang di capai. Oleh karena itu, desain penelitian yang digunakan sebagai berikut :



**Gambar 5. Model desain penelitian**  
**Sumber : Sugiyono (2000)**

Keterangan :

$X_1$  = Kekuatan otot lengan

$X_2$  = Panjang tungkai

$X_3$  = Kekuatan otot tungkai

$Y$  = Kemampuan passing bawah

$R$  = Gabungan antara  $X_1$ ,  $X_2$  dan  $X_3$

## **B. Definisi Operasional Variabel**

### **Penelitian**

Variabel adalah objek penelitian, atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian (Suharsimi Arikunto, 2006: 118). Guna memperjelas pengertian variabel penelitian, perlu dikemukakan definisi operasional dari setiap variabel, yaitu:

#### **a. Kekuatan Otot Lengan**

Kekuatan otot lengan adalah kemampuan sekelompok otot pada lengan untuk melawan beban pada suatu usaha. Tes yang dilakukan adalah push up selama satu menit.

#### **b. Panjang Tungkai**

Panjang tungkai adalah keberadaan panjang tungkai yang diukur menggunakan alat meteran, yang diukur mulai dari pangkal paha sampai telapak kaki dalam satuan sentimeter.

#### **c. Kekuatan Otot Tungkai**

Kekuatan otot tungkai adalah kemampuan suatu otot atau sekelompok otot tungkai mahasiswa FIK UNM, untuk mengatasi beban atau tahanan. Kekuatan otot tungkai dalam penelitian ini merupakan kombinasi dari kekuatan maksimal yang diukur dengan tes *Vertical Jump*.

#### **d. Passing Bawah**

*Passing* bawah adalah merupakan cara memainkan bola yang dilakukan oleh peserta putra mahasiswa FIK UNM dengan menggunakan kedua lengan yang saling bertautan atau dengan satu lengan dan untuk mengoperkan bolavoli yang dimainkan kepada teman seregunya.

## **C. Populasi dan Sampel**

### **Penelitian**

Populasi adalah keseluruhan sampel yang dijadikan objek dalam penelitian, jadi populasi suatu penelitian harus memiliki karakteristik yang sama atau hampir sama. Oleh karena itu yang menjadi populasi pada penelitian adalah Mahasiswa PKO FIK



UNM angkatan 2017 dengan menggunakan *Random Sampling* (sampel acak). Sampel adalah sebagian dari populasi yang menjadi objek penelitian. Dengan demikian sampel yang digunakan adalah mahasiswa PKO FIK UNM sebanyak 30 orang yang merupakan bahagian dari populasi dari kampus FIK UNM. Teknik pengambilan atau penelitian sampel dalam penelitian ini yaitu berdasarkan *Random Sampling*.

#### **D. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian**

##### **1. Teknik pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data dengan menggunakan metode survei dengan tes dan pengukuran. Menurut Suharsimi Arikunto (2002: 84) mengatakan bahwa pada umumnya survei merupakan cara pengumpulan data dari sejumlah unit atau individu dalam waktu (jangka waktu) yang bersamaan. Metode penelitian yang digunakan untuk pengambilan data

dengan sejumlah unit, kelompok, individu dan kemudian dilakukan pengetesan dan pengukuran dalam jangka waktu yang bersamaan, sehingga data atau informasi yang diperoleh akurat dan dapat dipertanggung jawabkan.

#### **2. Instrumen Penelitian**

Instrumen merupakan alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan informasi kuantitatif tentang variasi karakteristik variabel secara menyeluruh (Ibnu Hajar, 1999: 160). Tes adalah serentetan pertanyaan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki individu atau kelompok (Suharsimi Arikunto, 2006: 139). Adapun instrumen yang digunakan sebagai berikut:

##### **a. Kekuatan Otot Lengan dengan Tes Push Up (Widiastuti, 2011 : 82)**

###### **1) Tujuan Tes**

Untuk mengukur kekuatan otot lengan

2) Alat dan fasilitas

a. *Stopwatch*

b. alat tulis

c. formulir tes

d. lapangan datar/matras

3) Petugas

Petugas terdiri dari dua orang :  
Petugas I mengambil hasil tes  
dan Petugas II mencatat hasil  
tes.

4) Penilaian dilakukan

berdasarkan jumlah yang di  
lakukan dengan benar dalam  
waktu satu menit.

5) Pelaksanaan

Teste menelungkup dan  
menempatkan telapak tangan di  
lantai di bawah kedua bahunya,  
siku di pertahankan atau dikunci  
dalam keadaan lengan di  
luruskan. Teste  
membengkokkan lengan, badan  
di turunkan sampai dadanya  
dapat menyentuh lantai dan  
dorong kembali ke posisi  
awal. Tubuh tetap harus  
dipertahankan dengan lurus

sepanjang melakukan

gerakan. Teste melakukan

gerakan sebanyak mungkin

dalam waktu satu menit.

**b. Pengukuran Panjang Tungkai**

Untuk mengukur panjang  
tungkai peneliti menggunakan alat  
meteran, dengan validitas sebesar  
0.876 dan reliabilitas sebesar 0.973.

1) Peralatan: meteran dan alat  
tulis

2) Pelaksanaan tes: Orang coba  
dalam posisi berdiri tegak  
kemudian menentukan salah  
satu tungkai yang akan diukur,  
dan menentukan letak tulang  
paha tersebut, dan tarik  
meteran hingga tegak dan lurus  
tentukan panjang hingga batas  
kaki.

3) Penilaian: Skor yang diperoleh  
orang coba adalah hasil  
pengukuran dari panjang  
tungkai dengan satuan  
centimeter (cm).



**Gambar 6. Tes Panjang Tungkai**  
**Sumber : [www.google.com](http://www.google.com)**

**c. Pengukuran Kekuatan Otot**

**Tungkai dengan Tes Vertical  
 jump (Widiastuti, 2011: 102)**

a) Tujuan : Mengukur daya  
 ledak tungkai

b) Alat :

1. Pita pengukur atau  
 permukaan

2. Tembok diberi ukuran

c) Pelaksanaan : Orang coba  
 disamping tembok dimana  
 pita pengukur itu berada.  
 Masukkan salah satu

tangannya yang paling dekat  
 dengan tembok kedalam air  
 agar jari-jari basah.  
 Kemudian orang coba tegak,  
 tangan yang telah dibasahi  
 angkat setinggi mungkin  
 keatas dan  
 sentuhkan/letakkan jari-jari  
 itu ketembok, sampai  
 terlihat dengan jelas  
 bekasnya. Dalam hal ini,  
 perlu perhatikan bahwa  
 sama sekali tidak  
 diperbolehkan  
 membengkokkan tubuhnya  
 atau mengangkat tumitnya  
 (jinjit). Bekas jari-jari tadi  
 diukur dan dicatat. Berikut  
 orang coba mulai melakukan  
 percobaan dengan Nampak  
 jelas jari-jari. Orang  
 melakukan percobaan ini

sampai tiga kali. Selisih antara tanda dalam tanda dalam sikap permulaan dan hasil lompatan tertinggi inilah diukur.

d) Penilaian

- Tinggi lompatan, kurang tinggi Raihan

J. kelamin	Baik	Cukup	Sedang	Kurang
Pria	>65 cm	50-60 cm	40-49cm	30-39 cm
Perempua	>58cm	47-58cm	36-49cm	26-35cm
n				



Gambar 7. Kekuatan

## Otot Tungkai

Sumber : Widiastuti  
(2011 : 102)

### d. Tes Kemampuan Passing

#### Bawah Bola Voli

Tujuan tes ini untuk mengukur kecakapan dan keterampilan melakukan *passing* bawah bolavoli. Menurut Suharno (1981: 67) *Braddy Wall Volleyball Test* adalah instrumen tes yang digunakan untuk mengetahui kecakapan atlet dalam bermain bolavoli yang diukur dengan memvoli bola sebanyak-banyaknya ke tembok selama satu menit. Validitas tes ini sebesar 0,72 dan reliabilitas sebesar 0,85. Ukuran untuk tes *Braddy* adalah sasaran di tembok yang berukuran lebar 152 cm, dengan jarak petak sasaran dari lantai untuk putri 335 cm dan untuk putra 350 cm. Adapun petunjuk instrumen dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### 1. Alat:

Dinding atau tembok, Bola voli, Peluit, *Stopwatch*, Lakban,

Formulir dan alat tulis.

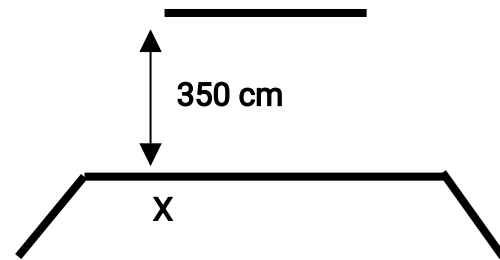
## 2. Testor

a) Pengawas dua orang bertugas mengamati dan mengawasi jatuhnya bola pada petak sasaran.

b) Pencatat hasil satu orang bertugas menghitung waktu pelaksanaan dan mencatat hasil yang dicapai oleh atlet.

c) Pelaksanaan tes

Pelaksanaan tes menggunakan *passing* bawah normal atau dengan kedua tangan. Skor satu diberikan jika atlet mampu memasing bawah dengan sah bola yang masuk ke petak sasaran. Pelaksanaan selama satu menit dengan dua kali tes. Nilai akhir diambil dari salah satu nilai terbanyak dari dua kali giliran tersebut.

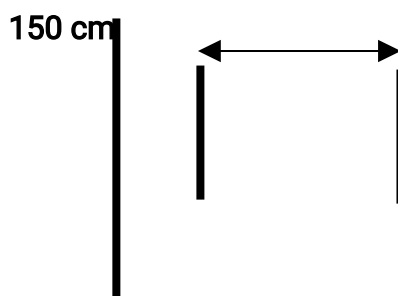


**Gambar 8. Instrumen Tes Kecakapan *Passing Bawah* (Suharno, 1981)**

## E. Teknik Analisis Data

Setelah seluruh data penilaian ini terkumpul yakni data kekuatan otot lengan, data kekuatan otot tungkai dan data kemampuan passing bawah permainan bola voli pada mahasiswa FIK UNM, maka untuk menguji hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini, maka data tersebut disusun, diolah dan dianalisis dengan menggunakan analisis statistik deskriptif dan inferensial. Statistik deskriptif dimaksudkan untuk mendapatkan gambaran umum data penelitian. Statistik inferensial untuk menguji hipotesis dengan menggunakan teknik analisis regresi ganda (*multiple regresi*) dan korelasi person (*korelasi produk moment*).

Dilakukan juga analisis persyaratan analisis yaitu uji normalitas data dengan uji Kolmogorov-Smirnov. Seluruh rangkaian analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan fasilitas computer melalui program pengolahan data statistik SPSS 16,0 dengan taraf signifikan 95%.



Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dianalisis dengan teknik statistik inferensial. Analisis data secara deskriptif dimaksudkan untuk mendapatkan gambaran umum data meliputi total nilai, rata-rata, standar deviasi, range, data maximum, data minimum, table frekuensi dan grafik.

Selanjutnya dilakukan pengujian persyaratan analisis yaitu uji normalitas dan homogenitas data. Untuk pengujian hipotesis menggunakan uji regresi untuk mencari hubungan dari ketiga variabel bebas, yaitu kekuatan otot lengan, panjang tungkai, kekuatan otot tungkai serta variabel terikat kemampuan *passing* bawah pada permainan bolavoli mahasiswa FIK UNM. Dimana keadaan data harus dalam keadaan berdistribusi normal dan homoge

33

## BAB IV

### HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dikemukakan penyajian hasil analisis data dan pembahasan. Penyajian hasil analisis data meliputi analisis statistik dan inferensial. Kemudian dilakukan pembahasan hasil analisis dan kaitannya dengan teori yang mendasari penelitian ini untuk memberi interpretasi dari hasil analisis data.

#### A. Hasil Penelitian

Data empiris yang diperoleh di lapangan berupa hasil tes dan pengukuran yang terdiri atas data kekuatan otot lengan, panjang tungkai, kekuatan otot tungkai dan kemampuan *passing* bawah pada permainan bolavoli mahasiswa FIK UNM terlebih dahulu diadakan tabulasi data untuk memudahkan pengujian selanjutnya.

#### 1. Analisis Deskriptif

Analisis data deskriptif dimaksudkan untuk mendapatkan gambaran umum data penelitian. Analisis deskriptif dilakukan terhadap kekuatan otot lengan, panjang tungkai, kekuatan otot tungkai dan kemampuan *passing* bawah pada permainan bolavoli mahasiswa FIK UNM. Analisis deskriptif meliputi, total nilai, rata-rata, standar deviasi, range, maksimal dan minimum. Dari nilai-nilai statistik ini diharapkan dapat memberi gambaran umum tentang keadaan data kekuatan otot lengan, panjang tungkai, kekuatan otot tungkai dan kemampuan *passing* bawah. Hasil

analisis deskriptif setiap variabel  
penelitian dapat dilihat dalam table

1.

Tabel 1. Hasil analisis deskriptif tiap variabel

	N	Sum	Mean	Stdv.	Range	Min.	Max.
Kekuatan Otot Lengan	30	1086	36.20	10.327	38	20	58
Panjang Tungkai	30	2425	80.83	4.292	19	71	90
Kekuatan Otot Tungkai	30	1231	40.43	9.043	29	25	54
Kemampuan <i>Passing</i> Bawah	30	804	26.80	4.286	17	20	37

untuk nilai maksimal.

Hasil dari tabel 1 di atas yang merupakan gambaran data kekuatan otot lengan, panjang tungkai, kekuatan otot tungkai dan kemampuan passing bawah pada permainan bolavoli mahasiswa FIK UNM dapat di kemukakan sebagai berikut.

- a. Untuk data kekuatan otot lengan dari 30 jumlah sampel diperoleh total nilai sebanyak 1086 kali dan rata-rata yang diperoleh 36.20 kali dengan hasil standar deviasi 10.327 dari range data 38 kali antara nilai minimum 20 kali dan 58 kali

- b. Untuk data panjang tungkai dari 30 jumlah sampel diperoleh total nilai sebanyak 2425 cm dan rata-rata yang diperoleh 80.83 cm dtk dengan hasil standar deviasi 4.292 dari range data 19 cm antara nilai minimum 71 cm dan 90 cm untuk nilai maksimal

- c. Untuk data kekuatan otot tungkai dari 30 jumlah sampel diperoleh total nilai sebanyak

1231 cm dan rata-rata yang diperoleh 40.43 cm dengan hasil standar deviasi 9.043 dari range data 29 cm antara nilai minimum 25 cm dan 54 cm untuk nilai maksimal.

- d. Untuk data kemampuan *passing* bawah dari 30 jumlah sampel diperoleh total nilai sebanyak 804 kali dan rata-rata yang diperoleh 26.80 kali dengan hasil standar deviasi 4.286 dari range data 17 kali antara nilai minimum 20 kali dan 37 kali untuk nilai maksimal.

Hasil analisis data deskriptif tersebut di atas baru merupakan gambaran dari data kekuatan otot lengan, panjang tungkai, kekuatan otot tungkai dan kemampuan *passing* bawah pada permainan bolavoli mahasiswa FIK UNM. Data

tersebut di atas belum menggambarkan bagaimana keterkaitan atau hubungan antara variabel bebas yang terdiri dari kekuatan otot lengan, panjang tungkai, kekuatan otot tungkai terhadap variabel terikat berupa kemampuan *passing* bawah. Untuk membuktikan apakah ada hubungan yang signifikan variabel bebas terhadap variabel terikat, maka diperlukan pengujian lebih lanjut yaitu dengan menggunakan uji normalitas data.

## 2. Pengujian normalitas data

Salah satu asumsi yang harus dipenuhi agar statistik parametrik dapat digunakan pada penelitian adalah data harus mengikuti sebaran normal. Untuk mengetahui sebaran data kekuatan otot lengan, panjang tungkai, kekuatan otot tungkai dan kemampuan *passing* bawah pada permainan bolavoli mahasiswa FIK UNM, maka dilakukan uji normalitas data dengan menggunakan Uji Kolmogorov Smirnov (KS-Z). Hasil analisis normalitas dapat dilihat dalam rangkuman tabel 2 berikut :

Tabel 2. Hasil uji normalitas tiap variabel

Variabel	K-SZ	Probabilitas	A	Ket.
Kekuatan Otot Lengan	0.786	0.567	0,05	Normal
Panjang Tungkai	0.969	0.304	0,05	Normal



Kekuatan Otot Tungkai	0.747	0.683	0,05	Normal
Kemampuan <i>Passing</i> Bawah	0.588	0.880	0,05	Normal

Berdasarkan tabel 2 di atas menunjukkan bahwa dari hasil pengujian normalitas data kekuatan otot lengan, panjang tungkai, kekuatan otot tungkai dan kemampuan passing bawah menggunakan Uji Kolmogorov Smirnov menunjukkan hasil sebagai berikut :

- a. Dalam pengujian normalitas data kekuatan otot lengan pada mahasiswa FIK UNM diperoleh nilai uji Kolmogorov-Smirnov Test 0.786 dengan tingkat probabilitas (P) 0.567 lebih besar dari pada nilai  $\alpha_{0,05}$ . Dengan demikian data kekuatan otot lengan pada mahasiswa FIK UNM yang diperoleh mengikuti sebaran normal atau berdistribusi normal.
- b. Dalam pengujian normalitas data panjang tungkai pada mahasiswa FIK UNM diperoleh nilai uji Kolmogorov-Smirnov

Test 0.969 dengan tingkat probabilitas (P) 0.304 lebih besar dari pada nilai  $\alpha_{0,05}$ . Dengan demikian data panjang tungkai pada mahasiswa FIK UNM yang diperoleh mengikuti sebaran normal atau berdistribusi normal.

- c. Dalam pengujian normalitas data kekuatan otot tungkai pada mahasiswa FIK UNM diperoleh nilai uji Kolmogorov-Smirnov Test 0.747 dengan tingkat probabilitas (P) 0.683 lebih besar dari pada nilai  $\alpha_{0,05}$ . Dengan demikian data kekuatan otot tungkai pada mahasiswa FIK UNM yang diperoleh mengikuti sebaran normal atau berdistribusi normal.

d. Dalam pengujian normalitas data kemampuan *passing* bawah pada mahasiswa FIK UNM diperoleh nilai uji Kolmogorov-Smirnov Test 0.588 dengan tingkat probabilitas (P) 0.880 lebih besar dari pada nilai  $\alpha_{0,05}$ . Dengan demikian data kekuatan otot tungkai pada mahasiswa FIK UNM yang diperoleh mengikuti sebaran normal atau berdistribusi normal.

### 3. Uji Hipotesis (Analisis Inferensial)

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini perlu diuji dan dibuktikan melalui data empiris yang diperoleh di lapangan melalui tes dan pengukuran terhadap variabel yang diteliti, selanjutnya data tersebut akan diolah secara statistik. Karena data penelitian

mengikuti sebaran normal, maka untuk menguji hipotesis penelitian ini digunakan analisis statistik parameterik.

Untuk pengujian hipotesis tersebut maka dilakukan uji korelasi dan regresi data kekuatan otot lengan, panjang tungkai, kekuatan otot tungkai dan kemampuan *passing* bawah pada permainan bolavoli mahasiswa FIK UNM.

#### a. Kontribusi kekuatan otot lengan terhadap kemampuan *passing* bawah pada permainan bolavoli mahasiswa FIK UNM

Hasil data yang diperoleh dari penelitian bertujuan untuk mengetahui antara variabel bebas dan variabel terikat serta membuktikan hipotesis yang ada. Oleh karena itu hasil pengujian hipotesis berdasarkan pengolahan data melalui analisis korelasi dan regresi dari program SPSS tentang kontribusi kekuatan otot lengan terhadap kemampuan *passing* bawah pada permainan bolavoli mahasiswa FIK UNM sesuai rangkuman tabel 3 berikut:

Tabel 3. Hasil analisis korelasi dan regresi untuk hipotesis pertama

Variabel	r/R	Rs	F	T	Sig
Kekuatan Otot Lengan ( $X_1$ )	0.571	0.326	13.562	3.683	0.001
Kemampuan <i>Passing</i> Bawah (Y)					

$$H_0 : \beta_{x1.y} = 0$$

$$H_1 : \beta_{x1.y} \neq 0$$

Hasil pengujian:

Berdasarkan hasil pengujian analisis korelasi dan regresi data antarakekuatan otot lengan terhadap kemampuan passing bawah pada permainan bolavoli mahasiswa FIK UNM. Diperoleh nilai korelasi 0.571 dengan tingkat probabilitas ( $0.001 < \alpha:0.05$ , untuk nilai R kuadrat (koefisien determinasi) 0.326. Hal ini berarti 32.6% kemampuan passing bawah dijelaskan oleh kekuatan otot lengan. Dari uji Anova atau F test, didapat F hitung adalah 13.562 dengan tingkat signifikansi 0,001. Oleh karena probabilitas (0.001) jauh lebih kecil dari  $\alpha:0.05$ , maka model regresi dapat dipakai untuk memprediksi kemampuan passing bawah pada permainan bolavoli mahasiswa FIK UNM (dapat diberlakukan untuk populasi dimana sampel diambil). Dari ujian diperoleh 3.683 dengan tingkat signifikansi 0.001. Oleh karena probabilitas (0.001) jauh lebih kecil dari  $\alpha:0.05$  Maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima atau koefisien regresi signifikan, atau kekuatan otot lengan benar-benar berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan passing bawah pada permainan bolavoli mahasiswa FIK UNM.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada hubungan signifikan antara kekuatan otot lengan terhadap kemampuan passing bawah pada permainan bolavoli mahasiswa FIK UNM, terbukti nilai korelasi observasi ( $r_o$ ) 0.571 dengan tingkat probabilitas ( $0.001 < \alpha:0.05$ ).

## b. Kontribusi panjang tungkai terhadap kemampuan passing bawah pada permainan bolavoli mahasiswa FIK UNM

Hasil data yang diperoleh dari penelitian bertujuan untuk mengetahui antara variable bebas dan variable terikat serta membuktikan hipotesis yang ada. Oleh karena itu hasil pengujian hipotesis berdasarkan pengolahan data melalui analisis korelasi dan regresi dari program SPSS tentang kontribusi panjang tungkai terhadap kemampuan passing bawah pada permainan bolavoli mahasiswa FIK UNM diperoleh sesuai dari rangkuman tabel 4 berikut:

Tabel 4. Hasil analisis korelasi dan regresi untuk hipotesis kedua

Variabel	r/R	Rs	F	T	Sig
Panjang Tungkai ( $X_2$ )	0.552	0.305	12.265	3.502	0.002
Kemampuan Passing Bawah ( $Y$ )					

Hipotesis statistik yang akan di uji:

$$H_0 : \beta_{x2.y} = 0$$

$$H_1 : \beta_{x2.y} \neq 0$$

Hasil pengujian:

Berdasarkan hasil pengujian analisis korelasi dan regresi data

antarpanjang tungkai terhadap kemampuan passing bawah pada permainan bolavoli mahasiswa FIK UNM. Diperoleh nilai korelasi 0.552 dengan tingkat probabilitas (0.002) <  $\alpha$ :0.05 untuk nilai R kuadrat (koefisien determinasi) 0.305. Hal ini berarti 30.5% kemampuan passing bawah pada permainan bolavoli mahasiswa FIK UNM dijelaskan oleh panjang tungkai. Dari uji Anova atau F test, didapat F hitung 12.265 dengan tingkat signifikansi 0.002. Oleh karena probabilitas (0.002) jauh lebih kecil dari 0.05. Maka model regresi dapat dipakai untuk memprediksi kemampuan passing bawah pada permainan bolavoli mahasiswa FIK UNM (dapat diberlakukan untuk populasi dimana sampel diambil). Dari uji t diperoleh 3.502 dengan tingkat signifikansi 0.002. Oleh karena probabilitas (0.002) jauh lebih kecil dari  $\alpha$ :0.05. Maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima atau koefisien regresi signifikan, atau panjang tungkai benar-benar berpengaruh secara signifikan dengan kemampuan passing bawah pada permainan bolavoli mahasiswa FIK UNM.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada kontribusi yang signifikan antarpanjang tungkai terhadap kemampuan passing bawah pada permainan bolavoli mahasiswa FIK UNM, terbukti nilai korelasi observasi ( $r_o$ ) 0.552 dengan tingkat probabilitas (0.002) <  $\alpha$ :0.05.

**c. Kontribusi antara kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan passing bawah pada permainan**

**bolavoli mahasiswa FIK UNM.**

Hasil data yang diperoleh dari penelitian bertujuan untuk mengetahui antara variable bebas dan variable terikat serta membuktikan hipotesis yang ada. Oleh karena itu hasil pengujian hipotesis berdasarkan pengolahan data melalui analisis korelasi dan regresi dari program SPSS tentang kontribusi kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan passing bawah pada permainan bolavoli mahasiswa FIK UNM diperoleh sesuai dari rangkuman tabel 4 berikut:

Tabel 5. Hasil analisis korelasi dan regresi untuk hipotesis ketiga

Variabel	r/R	Rs	F	T	Sig
Kekuatan Otot Tungkai ( $X_3$ )	0.562	0.316	12.946	3.598	0.001
Kemampuan Passing Bawah (Y)					

Hipotesis statistik yang akan di uji:

$$H_0 : \beta_{x3.y} = 0$$

$$H_1 : \beta_{x3.y} \neq 0$$

Hasil pengujian:

Berdasarkan hasil pengujian analisis korelasi dan regresi data antara kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan passing bawah pada permainan bolavoli mahasiswa FIK UNM. Diperoleh nilai korelasi 0.562 dengan tingkat probabilitas (0.001) <

$\alpha:0.05$  untuk nilai R kuadrat (koefisien determinasi) 0.316. Hal ini berarti 31.6% kemampuan passing bawah pada permainan bolavoli mahasiswa FIK UNM dijelaskan oleh kekuatan otot tungkai. Dari uji Anova atau F test, didapat F hitung 12.946 dengan tingkat signifikansi 0.001. Oleh karena probabilitas (0.001) jauh lebih kecil dari 0.05. Maka model regresi dapat dipakai untuk memprediksi kemampuan passing bawah pada permainan bolavoli mahasiswa FIK UNM (dapat diberlakukan untuk populasi dimana sampel diambil). Dari uji t diperoleh 3.598 dengan tingkat signifikansi 0.001. Oleh karena probabilitas (0.001) jauh lebih kecil dari  $\alpha:0.05$ . Maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima atau koefisien regresi signifikan, atau kekuatan otot tungkai benar-benar berpengaruh secara signifikan dengan kemampuan passing bawah pada permainan bolavoli mahasiswa FIK UNM.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada kontribusi yang signifikan antara kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan passing bawah pada permainan bolavoli mahasiswa FIK UNM, terbukti nilai korelasi observasi ( $r_o$ ) 0.562 dengan tingkat probabilitas  $(0.001) < \alpha:0.05$ .

**d. Kontribusi antara kekuatan otot lengan, panjang tungkai, dan kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan passing bawah pada permainan bolavoli mahasiswa**

## FIK UNM.

Hasil data yang diperoleh dari penelitian bertujuan untuk mengetahui antara variabel bebas dan variabel terikat serta membuktikan hipotesis yang ada. Oleh karena itu hasil pengujian hipotesis berdasarkan pengolahan data melalui analisis regresi dari program SPSS tentang kontribusi antara kekuatan otot lengan, panjang tungkai, dan kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan passing bawah pada permainan bolavoli mahasiswa FIK UNM diperoleh sesuai dari rangkuman tabel 5 berikut:

Tabel 6. Hasil analisis regresi untuk hipotesis keempat

Variabel	r/R	Rs	F	T	Sig
Kekuatan Otot Lengan ( $X_1$ )	0.616	0.380	5.310	5.112	0.005
Panjang Tungkai ( $X_2$ )					
Kekuatan Otot Tungkai ( $X_3$ )					
Kemampuan Passing Bawah (Y)					

Hipotesis statistik yang akan di uji:

$$H_0 : \beta_{x_{1.2.3}y} = 0$$

$$H_1 : \beta_{x_{1.2.3}y} \neq 0$$

Hasil pengujian:

Berdasarkan hasil pengujian analisis regresi dan korelasi data antara kekuatan otot lengan, panjang tungkai, dan kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan passing bawah pada permainan bolavoli mahasiswa FIK UNM. Diperoleh nilai regresi 0.616 dengan tingkat probabilitas  $(0.005) < \alpha:0.05$ , untuk nilai R kuadrat (koefisien determinasi) 0.380. Hal ini berarti 38.0% kemampuan passing bawah pada mahasiswa FIK UNM dijelaskan oleh kekuatan otot lengan, panjang tungkai, dan kekuatan otot tungkai. Dari uji Anova atau F test, didapat F hitung adalah 5.310 dengan tingkat signifikansi 0.005. Oleh karena probabilitas  $(0.005)$  jauh lebih kecil dari  $\alpha:0.05$ , maka model regresi dapat dipakai untuk memprediksi kemampuan passing bawah pada mahasiswa FIK UNM (dapat diberlakukan untuk populasi dimana sampel diambil). Dari uji t diperoleh 5.112 dengan tingkat signifikansi 0.005. Oleh karena probabilitas  $(0.005)$  jauh lebih kecil dari  $\alpha:0.05$ . Maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima atau koefisien regresi signifikan atau kekuatan otot lengan, panjang tungkai, dan kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan passing bawah pada mahasiswa FIK UNM.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan, panjang tungkai, dan kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan passing bawah pada permainan bolavoli mahasiswa FIK UNM, terbukti nilai koefisien korelasi observasi ( $R_o$ )

0.616 dengan tingkat probabilitas  $(0.005) < \alpha:0.05$ .

## **B. Pembahasan**

Hasil analisis data melalui teknik statistik diperlukan pembahasan teoritis yang bersandar pada teori dan kerangka berpikir yang mendasari penelitian.

### **1. Kontribusi antara kekuatan otot lengan terhadap kemampuan passing bawah pada mahasiswa FIK UNM.**

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa ada kontribusi yang signifikan antara kekuatan otot lengan terhadap kemampuan passing bawah pada permainan bolavoli mahasiswa FIK UNM. Namun koefisien determinasi menunjukkan bahwa kekuatan otot lengan menduduki peranan penting dalam melakukan passing bawah. Hasil yang diperoleh dikaitkan dengan kerangka berpikir dan teori yang ada.

Kekuatan otot merupakan komponen yang sangat penting guna meningkatkan kondisi fisik seseorang latihan yang teratur dan terukur serta berkelanjutan akan dapat menghasilkan perubahan-perubahan struktur otot yang bermuara akan bertambahnya kemampuan kontraksi otot salah satu faktor penting dalam semua cabang olahraga.

Dengan demikian dapat dikemukakan bahwa kekuatan otot lengan merupakan salah satu

komponen fisik yang sangat diperlukan dan turut menentukan kemampuan passing bawah. Dapat disimpulkan bahwa kekuatan otot lengan memberi kontribusi yang berarti terhadap kemampuan passing bawah pada cabang olahraga bolavoli.

## **2. Kontribusi antara panjang tungkai terhadap kemampuan passing bawah pada mahasiswa FIK UNM.**

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa ada kontribusi yang signifikan antara panjang tungkai terhadap kemampuan passing bawah pada permainan bolavoli mahasiswa FIK UNM. Namun koefisien determinasi menunjukkan bahwa panjang tungkai menduduki peranan penting dalam melakukan passing bawah. Hasil yang di peroleh dikaitkan dengan kerangka berfikir dan teori yang ada. Panjang tungkai adalah jarak vertikal antara telapak kaki sampai dengan pangkal paha yang diukur dengan cara berdiri tegak. Untuk mengetahui panjang tungkai seseorang akan di ukur dengan menggunakan meteran (skala

centimeter) yang pengukurannya dimulai dari persendian tulang paha bagian atas (*trochantor mayor*) sampai ke lantai

Panjang tungkai sebagai bagian dari postur tubuh memiliki hubungan yang sangat erat dalam kaitannya sebagai pengungkit disaat menendang bola. Panjang tungkai sebagai salah satu anggota gerak bawah memiliki peran penting dalam unjuk kerja olahraga

Dengan demikian dapat dikemukakan bahwa panjang tungkai merupakan salah satu komponen fisik yang berperan dalam melakukan gerakan passing bawah. Dimana Panjang tungkai sebagai bagian dari postur tubuh memiliki hubungan yang sangat erat dalam kaitannya sebagai penahan pukulan bolavoli. Tungkai sebagai anggota tubuh bagian bawah (*lower body*) berfungsi sebagai penahan badan.

## **3. Kontribusi antara kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan passing bawah pada mahasiswa FIK UNM.**

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa ada kontribusi yang signifikan antara kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan passing bawah pada mahasiswa FIK UNM. Namun koefisien determinasi menunjukkan bahwa panjang tungkai menduduki peranan penting dalam

melakukan passing bawah. Hasil yang di peroleh dikaitkan dengan kerangka berfikir dan teori yang ada.

Kekuatan adalah kemampuan otot untuk melakukan kontraksi guna membangkitkan ketegangan terhadap suatu tahanan. Kekuatan otot adalah komponen yang sangat penting untuk meningkatkan kondisi fisik secara keseluruhan. Kekuatan otot (musculus strenght ) adalah kemampuan satu otot atau kelompok otot untuk mengerahkan daya (force) maksimal terhadap sebuah tahanan (resistensi).

Dapat diartikan bahwa kekuatan otot tungkai adalah komponen kondisi fisik yang menyangkut masalah ketepatan seseorang pada saat menggunakan otot tungkai atau kaki. Kekuatan otot tungkai yang dimaksud disini adalah kekuatan otot kaki yang digunakan untuk mengambil posisi berdiri yang tepat pada saat melakukan *passing* bawah.

Dengan demikian dapat dikemukakan bahwa kekuatan otot tungkai merupakan salah satu komponen fisik yang berperan dalam melakukan gerakan passing bawah. Dimana kekuatan merupakan basis dari semua komponen kondisi fisik. Disamping membutuhkan kekuatan otot tungkai untuk mencapai keterampilan passing bawah juga diperlukan unsur fisik seperti panjang tungkai.

#### **4. Kontribusi antara kekuatan otot lengan, panjang tungkai, dan kekuatan otot tungkai terhadap**

#### **kemampuan passing bawah pada permainan bolavoli mahasiswa FIK UNM.**

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa ada kontribusi yang signifikan antara kekuatan otot lengan, panjang tungkai, dan kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan passing bawah pada permainan bolavoli mahasiswa FIK UNM. Selebihnya kemampuan passing bawah di pengaruhi oleh faktor-faktor lain yang tidak terdapat dalam penelitian ini. Namun koefisien determinasi menunjukkan bahwa kekuatan otot lengan, panjang tungkai, dan kekuatan otot tungkai menduduki peranan penting dalam melakukan passing bawah pada mahasiswa FIK UNM

Apabila hasil penelitian ini dikaitkan dengan teori dan kerangka berpikir yang mendasarinya, maka pada dasarnya penelitian ini mendukung dan memperkuat teori-teori yang sudah ada. Passing bawah pada umumnya dilakukan untuk menerima servis, atau smash atau bola-bola setinggi pinggang ke bawah.. Operan ini digunakan untuk menerima servis, menerima smash, memukul bola setinggi pinggang ke bawah dan memukul bola yang memantul dari net". Teknik passing bawah merupakan rangkaian gerakan yang dikombinasikan secara baik dan harmonis agar passing bawah yang dilakukan menjadi lebih baik dan sempurna.

#### **BAB V**



## KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini akan di kemukakan kesimpulan sebagai tujuan akhir dari suatu penelitian yang di kemukakan berdasarkan hasil analisis data dan pembahasannya. Dari kesimpulan penelitian ini akan di kemukakan beberapa saran sebagai rekomendasi bagi penerapan dan pengembangan hasil penelitian.

### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasannya maka hasil penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Kekuatanotot lengan memiliki kontribusi sebesar 32,6% terhadap kemampuan passingbawah bolavoli pada mahasiswa FIK UNM angkatan 2017.
2. Panjang tungkai memiliki kontribusisebesar 30,5% terhadap kemampuan passing bawah bolavoli pada mahasiswa FIK UNM angkatan 2017.
3. kekuatan otot tungkai memiliki kontribusisebesar 31,6% terhadap kemampuan

passingbawah bolavoli pada mahasiswa FIK UNM angkatan 2017.

4. Jadi secara bersama-sama kekuatan otot lengan , panjang tungkai dan kekuatan otot tungkai memiliki kontribusi sebesar 38,0%terhadap kemampuan passingbawah bolavoli pada mahasiswa FIK UNM angkatan 2017.

### B. Saran

51

Adapun beberapa saran ya dapat peneliti berikan terkait dengan hasil penelitian antara lain:

1. Bagi pelatih agar dapat meningkatkan keterampilan *passing* bawah dengan penerapan bentuk latihan yang sesuai teknik dan sebagai materi penyusunan program latihan.
2. Bagi pemain bolavoli agar memiliki ketepatan melakukan *passing* bawah yang baik perlu

berlatih teknik-teknik dasar *passing* seiring dengan peningkatan kekuatan otot lengan, panjang tungkai dan kekuatan otot tungkai secara seimbang.

3. Bagi peneliti lain yang berminat meneliti kembali permasalahan ini, hendaknya hasil penelitian ini sebagai bahan pertimbangan agar diperoleh hasil yang lebih dan dapat dipertanggungjawabkan.

### DAFTAR PUSTAKA

- Barbara L. Viera, MS; Bonnie Jill Ferguson, MS. (1996). *Bola voli Tingkat Pemula*. Jakarta: Dahara Prize Semarang.
- Harsono, (1988). *Coaching dan Aspek-Aspek Psikologis Dalam Coaching*, CV. Tambak Kusuma, Jakarta.
- Ibnu Hajar. (1999). *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Kuantitatif dalam Pendidikan*. Jakarta: PT Raya Grafindo Persada.
- Imam Hidayat. (1999). *Biomekanika*. FPOK IKIP Bandung.
- Ismayarti. 2006. *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Cetakan I. Surakarta: UNS press.
- M. Sajoto. 1995. *Peningkatan dan Pembinaan Kondisi Fisik*. Jakarta: Depdikbud.
- M. Yunus. (1992). *Olahraga Pilihan Bola Voli*. Jakarta: Dirjen Dikti Proyek Pengembangan LPTK Depdikbud.
- Mochammad Sajoto. (1988). *Peningkatan dan Pembinaan Kondisi Fisik*. Semarang: IKIP Semarang.
- Nuril Ahmadi. (2007). *Panduan Olahraga Bola Voli*. Solo: Era Pustaka Utama.
- Poerwadarminta W.J.S. 1976. *Kamus Umum Bahasa Indonesia*, PN Balai Pustaka, Jakarta
- Sugiyono, 2000, *Metode Penelitian Bisnis*, Bandung : CV Alfabeta.
- Sugiyono. (2007). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R &D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2009. *Statistic untuk Penelitian*. Bandung : Penerbit CV. Alfabeta
- Suharno HP. 1981. *Metodik Melatih Permainan Bola Vollley*. Yogyakarta : IKIP Yogyakarta.
- Suharno HP. (1985). *Dasar Dasar Permainan Bola Voli*. Yogyakarta. IKIP
- Suharsimi Arikunto. (2002) *Manajemen Penelitian*. Edisi Revisi. Jakarta: PT Asdi Mahasatya.
- Suharsimi Arikunto. 2006. *Prosedur*

Penelitian Suatu Pendekatan  
Praktik. Yogyakarta : PT. Rineka  
Cipta.

Syaifudin, B.Ac.,(1996). *Anatomi Untuk  
Siswa Perawat*.Jakarta: Balai Pustaka.

Syaiffuddin.(1997). Anatomi  
Fisiologi.Jakarta : EGC.

Viera L.Barbara. 2004. Bola Voli  
Tingkat Pemula. Jakarta : PT.  
Raja Grafindo Persada.

Widiastuti, 2011 Tes dan Pengukuran  
Olahraga.Jakarta : Pt BUMI Timur Jaya.

[www.google.com](http://www.google.com)